robotron

Dokumentation für den Anwender der Kassettenmagnetbandgeräte: KMBG robotron K 5200 Einfachlaufwerk KMBE robotron K 5221 Doppellaufwerk

Stand: 10/82

Dok.-Nr. 1.45.001661.0/99

Inhaltsverzeichnis:

1. Gerätebeschreibung
1.1. Einordnung der Erzeugnisse
1.2. Anwendung
1.3. Gerätevarianten/ Anschlußsteuerung

2. Technische Daten
2.1. Mechanische Daten
2.2. Einsatzbedingungen
2.3. Anschlußwerte und Energieversorgung
2.4. Leistungsdaten
2.5. Bauelementebasis

3. Bedienungsablauf/ Funktionsbeschreibung
3.1. Anordnung und Bedeutung der Bedien- und Anzeigeelemente
3.2. Bedienhandlungen
3.3. Steuerzustände, Aufzeichnungsverfahren

4. Betriebsvorschrift
4 1. Sicherheitsvorschriften
4.2. Hinweise zu Aufbau und Lagerung
4.3. Wartung

1. Gerätebeschreibung

1.1. Einordnung der Erzeugnisse

Mit den Kassettenmagnetbandgeräten KMBG robotron K 5200 und KMBE robotron K 5221 werden moderne und leistungsfähige Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräte angeboten, die als Datenträgerbaugruppen in Gerätesystemen der Rechentechnik und Datenerfassung eingesetzt werden können. Mit der Realisierung des international standardisierten Aufzeichnungsverfahrens ISO 3407 (ECMA 34) wurden Voraussetzungen für eine durchgängige Organisation vom Erfassen bis zur Auswertung von digitalen Signalen auf $^1/_8$"-Kassettenmagnetbandbasis für nationale Systeme geschaffen. Gleichzeitig wird eine internationale Kompatibilität und Systemfreiheit erreicht.
Durch diese Geräteentwicklungen ist für die Kassettenmagnetbandgeräte KMBG robotron 1250-1 und KMBG 1250-2 eine Nachfolgegeneration geschaffen worden.

1.2. Anwendung

Die Kassettenmagnetbandgeräte sind als Datenträgerbaugruppen für ein breites Gebiet digitaler Anwendungen geeignet.
Als Beispiele seien genannt:

- Datenspeicherung und Datenerfassung
- Datenübertragung, Datenpufferung
- Rechnerein- und -ausgabe
- Programmgeber für Steuerungen aller Art
- Ergebnisspeicher an Registrierkassen, Buchungsmaschinen u. a.

Für die oben genannten Anwendungsgebiete werden folgende Einsatzarten unterschieden:

- offene Systeme: – Aufzeichnung und Weiterverarbeitung der Daten in getrennten Systemen. Von Bedeutung ist dabei der Versand der $^1/_8$"-Digitalkassette
- geschlossene Systeme: – Gerätegebundene Weiterverarbeitung des erzeugten Datenträgers innerhalb des eigenen Systems

1.3. Gerätevarianten/Anschlußsteuerung

1.3.1. KMBG robotron K 5200 (Einfachlaufwerk)

Das Gerät besteht aus einem 3-Motorenlaufwerk mit Minimalelektronik und der Schnittstelle IFKB (gemäß Robotronstandard KROS-R 5014). Die Bandgeschwindigkeit wird von dem Doppel-Capstan-Antrieb mit eigenem Motor bestimmt. Der schnelle Bandtransport in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung wird von zwei weiteren Motoren übernommen.
Es ist ein kombiniertes Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät und kann in Finalerzeugnissen nur als Einbaugruppe verwendet werden. Der eingesetzte Doppelspalt-Aufzeichnungs- und Wiedergabemagnetkopf ermöglicht das Kontrollesen (Read after write). Das Gerät hat keine eigene Stromversorgung. Benötigt werden +5 V, +15 V und −15 V Spannung.

1.3.2. KMBE robotron K 5221 (Doppellaufwerk)

Diese Kassettenmagnetbandeinheit besteht aus zwei KMBG robotron K 5200 und dem notwendigen Stromversorgungsmodul in einem 19"-Gefäßeinschub. Das Erzeugnis wird als Einschub- und auch als Auftischgerät (19"-Einschub verkleidet) geliefert.

1.3.3. Anschlußsteuerung

Zum Anschluß eines KMBG robotron K 5200 oder einer KMBE robotron K 5221 an den Mikrorechner robotron K 1520 dient die Anschlußsteuerung AKB robotron K 5020. Die Anschlußsteuerung ist eine zusätzliche Steckeinheit des Mikrorechners, und sie stellt das Bindeglied zwischen dem BUS des Mikrorechners und der IFKB-Schnittstelle dar. Die Übertragung von Informations- und Steuersignalen über die AKB ist immer nur zu einem KMBG robotron K 5200 möglich. Jedoch kann die Funktion Rückspulen eines Gerätes zeitlich

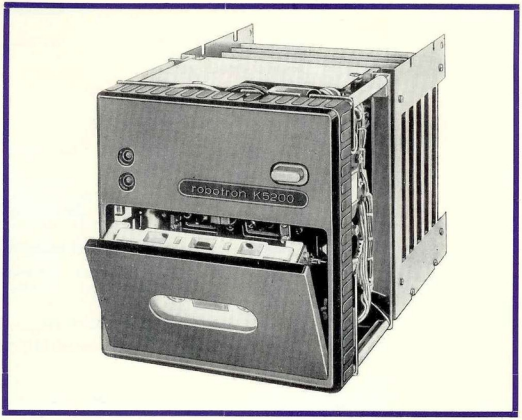


Bild 1

Vorderansicht, geöffneter Kassettenschacht, Darstellung der Bedienanzeigen und -elemente

Bild 2

Vorderansicht der Einbaugruppe

Bild 3

Vorderansicht der Auftischvariante

parallel mit der Übertragung von Informations- und Steuersignalen zu dem zweiten Gerät verlaufen.
Für den Anschluß der Kassettenmagnetbandgeräte an Gerätesysteme mit anderer Rechnerbasis muß eine spezielle Anschlußsteuerung durch den Anwender erstellt werden.

2. Technische Daten

2.1. Mechanische Daten

Gebrauchslage: Die Geräte können nur gemäß der in Bild 1–3 gezeigten Lage eingesetzt werden. Die konstruktive Gestaltung der Auftischvariante der KMBE K 5221 läßt eine Stapelbarkeit der Geräte zu.

Geräteabmessungen:

KMBG robotron K 5200

Länge 250 mm
Höhe 150 mm
Breite 140 mm

KMBG robotron K 5221

Einbaugerät K 5221.01		**Auftischgerät K 5221.02**	
Länge	475,0 mm	Länge	500 mm
Breite	482,6 mm	Breite	510 mm
Höhe	221,5 mm	Höhe	270 mm

2.2. Einsatzbedingungen

Einsatzbedingungen:	EKL nach TGL 26 465 +5/+45/+30/95/10—1_E
Transportbedingungen:	TKL nach TGL 26 465 —50/+50/+30/95/12—1_{LT}
Lagerbedingungen:	LKL nach TGL 26 465 —50/+50/+30/95/12—1_{LT}
Mechanische Belastungen:	gemäß TGL 26 465 Tabelle 5
Schalldruckpegel: (3 m Mikrofonabstand)	$\leq$55 dB Al $\leq$60 dB bei Start-Stop-Betrieb

2.3. Anschlußwerte und Energieversorgung

KMBG robotron K 5200

Das Gerät besitzt einen 26poligen Signalstecker (Steckerleiste 112-26 TGL 29331/04) und einen 6poligen Spannungsstecker (Steckerleiste 128-6 TGL 29331/07).
Über den Signalstecker werden übertragen: (entsprechend Robotronstandard KROS-R-5014/02)

- Anwahlsignale
- Bandsteuersignal
- Übertragungssteuersignale
- Zustandssignale
- Informationssignale

Die Signale besitzen TTL-Pegel.

Über den Spannungsstecker werden zugeführt:

- + 5 V, $\pm 3\,\%$ $\leq$ 1 A
- +15 V, $\pm 3\,\%$ $\leq$ 1 A
- —15 V, $\pm 3\,\%$ $\leq$ 0,2 A
- Masse
- Schutzleiter

KMBE robotron K 5221

Da die Anschlußsteuerung ein Linieninterface nicht zuläßt, werden zwei 26polige Signalstecker mit der gleichen Belegung wie beim Gerät KMBG robotron K 5200 benötigt. Die Stromversorgung erfolgt über ein Netzanschlußkabel.

Netzspannung	U = 220 + 10 V − 15 %
Netzfrequenz	f = 50 Hz ± 1 Hz oder f = 60 Hz ± 1 Hz

2.4. Leistungsdaten

Übertragungsgeschwindigkeit: (im Gerät einstellbar)	a) $6 \cdot 10^3$ Bit/s bei 19 cm/s (V1) b) $12 \cdot 10^3$ Bit/s bei 38 cm/s (V2)
Bandtransportfunktionen:	– Bandtransport vorwärts/rückwärts – schneller Bandtransport vorwärts/rückwärts mit ca. 1,5 m/s
Start/Stop-Lücke:	nom. 20,3 mm
Datenträger:	Digitalkassette nach KROS-R-5109 (ISO 3407)
Spurenzahl/Kassette:	2 (je Seite A oder B)
Bitdichte:	32 Bit/mm
Zeichenkapazität/Kassette:	ca. $260 \cdot 10^3$ bei max. Blocklänge
Aufzeichnungsverfahren:	Richtungstaktschritte nach KROS-R-5109 (ISO 3407)
Prüfung der Information:	read after write möglich
Code:	beliebig
Anschlußbedingungen:	IFKB entsprechend Robotronstandard KROS-R-5014
Masse:	3 kg für KMBG K 5200 17 kg für KMBE K 5221.01 24 kg für KMBE K 5221.02

2.5. Bauelementebasis

Für die Realisierung der Elektronik des KMBG robotron K 5200 und der KMBE robotron K 5221 kommen Schaltkreise der Serien D 10, K 155 und MAA zum Einsatz. Als Treiberschaltkreis kommt Robotrontyp PS 06 zur Anwendung. Nähere Angaben zum Interface der Geräte sind dem Robotronstandard KROS-R-5014 zu entnehmen. (VEB Robotron Zentrum für Forschung und Technik Dresden).

3. Bedienungsablauf / Funktionsbeschreibung

3.1. Anordnung und Bedeutung der Bedien- und Anzeigeelemente

Einziges Bedienelement des KMBG robotron K 5200 ist die Entladetaste. Mittels dieser Taste kann die Kassettenaufnahme geöffnet werden. Bei angelegtem Reservierungssignal „RES" des steuernden Systems wird diese Taste verriegelt.

Bild 4
Vorderansicht – Frontplatte

Zwei Zustände des Gerätes werden über Anzeigeelemente signalisiert. Zur Anzeige kommen der Reservierungszustand („RES") und der Zustand einer laufenden Transportfunktion („Band läuft").
Die KMBE robotron K 5221 enthält außer den zwei Grundgeräten KMBG robotron K 5200 mit den entsprechenden Anzeigeelementen einen Netzschalter mit Anzeige.

3.2. Bedienhandlungen

Das KMBG robotron K 5200 wird mittels Signalstecker und Spannungsstecker, die KMBE robotron K 5221 nur über zwei Signalstecker mit dem steuernden System elektrisch gekoppelt. Über einen Netzstecker versorgt der Stromversorgungsmodul in der KMBE die Elektronik mit den nötigen Versorgungsspannungen intern.
Danach kann die Kassettenaufnahme durch das Drücken der Entladetaste geöffnet werden. Das Öffnen der Kassettenaufnahme ist nur im Zustand Reservierungssignal (RES) = „0" möglich. Jetzt kann die Kassette mit der Rückseite nach unten eingelegt werden. Durch das Schließen der Kassettenaufnahme mit (geladener) Kassette wird der Kontakt KT2 betätigt, der zusammen mit dem Signal RES = „1" den Betriebszustand „Kassette geladen" an die Steuereinheit meldet. Das Signal RES wird von dem steuernden System geliefert und bereitet das adressierte Kassettenmagnetbandgerät zur Arbeit vor. (Motor des Hauptantriebes anschalten – Mechanische Verriegelung des Kassettenschachtes, – optische Anzeige des Signals RES selbst). Das Bereitmeldesignal NIB = „1" des KMBG an das steuernde System wird ohne äußeren Bedieneingriff automatisch in der Minimal-Elektronik gebildet, wenn die Nenndrehzahl des Hauptantriebes erreicht ist.
Anschließend kann das KMBG das Anwahlsignal (AWA) empfangen, mit AWA = „1" ist das Gerät zur Annahme von Steuersignalen bereit (z. B. Aufzeichnung, Wiedergabe oder Bandtransportfunktionen).
Nach Beendigung eines Bearbeitungsvorganges für eine Kassette wird durch das steuernde System die Signalleitung RES auf „0" gelegt und damit die Entladetaste entriegelt. Danach kann durch Betätigen der Entladetaste der Kassettenschacht geöffnet und die Kassette entnommen werden.
Das Gerät kann im Dauerbetrieb eingesetzt werden. Voraussetzung für die einwandfreie Nutzung des Gerätes ist die Einhaltung der festgelegten Betriebs- und Wartungsvorschriften.

3.3. Steuerzustände, Aufzeichnungsverfahren

3.3.1. Steuerzustand: Aufzeichnung

Die Kassette steht am Bandanfang. Der Bandanfang ist durch ein transparentes Vorspannband gekennzeichnet und wird fotoelektrisch abgetastet. Durch das Zuschalten von Steuersignalen wird das Band bis zur BOT-Marke (450 mm $\pm$ 30 mm) und der sich anschließenden Initiallücke (min 33 mm) transportiert und konstant vormagnetisiert. Die Aufzeichnungsverstärker werden nur freigegeben, wenn die Aufzeichnungssperre an der Magnetbandkassette entfernt wird.

3.3.2. Steuerzustand: Wiedergabe, Wiedergabe rückwärts

Die Wiedergabesteuerung ist äquivalent der Aufzeichnungssteuerung. Bei der Wiedergabe rückwärts wird der Bandtransport in der Rückwärtsrichtung durch das steuernde System so realisiert, daß nach dem Erkennen des Blockendes ein Nachlauf des Bandes erfolgt. Durch den Nachlauf des Bandes gelangt der Aufzeichnungsspalt des Aufzeichnungs-Wiedergabekopfes in die Blocklückenmitte.

3.3.3. Steuerzustand: Schnell auf vorwärts bzw. rückwärts

Die Bandgeschwindigkeit wird auf 1,5 m/s erhöht. Dabei wird die Kopfträgerplatte abgeschwenkt und ein verschleißarmer Blocksuchlauf über das Erkennen des Analogsignals des Blockes erreicht.

3.3.4. Steuerzustand: Umspulen

Umspulen ist ein Schnellauf des Bandes in Rückwärtsrichtung bis zum Vorspannband. Das Gerät befindet sich für die Anwahl des steuernden Systems im „Nichtbereitschaftszustand".

3.3.5. Anzeigezustände

Ein Fehler in der Steuerung liegt vor, wenn nur die Anzeige „Bandtransport läuft" leuchtet. Bei fehlerfreier Steuerung sind zwei Möglichkeiten zu unterscheiden:

a) „RES" und „Bandtransport läuft" werden angezeigt, d. h. die Bandfunktionen (Aufzeichnen, Wiedergabe bzw. Blocksuchen) werden ordnungsgemäß abgearbeitet.
b) Der Kassettenschacht ist geöffnet bzw. ohne geladene Kassette geschlossen und „RES" wird angezeigt. Damit wird der Bediener darauf hingewiesen, daß das steuernde System Bandfunktionen ausführen will.

3.3.6. Statuskontrolle

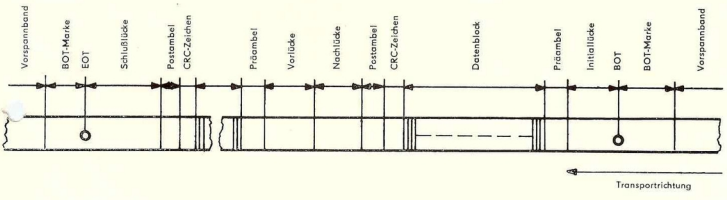
Folgende Statussignale werden vom Kassettenmagnetband ausgegeben:

- Kassette ist geladen
- Gerät ist „BEREIT"
- Schreibsperre ist ausgelöst
- Spur A bzw. Spur B befinden sich am Schreibkopf
- Bandanfang, Bandende

3.3.7. Aufzeichnungsverfahren

Mit den Kassettenmagnetbandgeräten wird ein Einspuraufzeichnungsverfahren nach KROS-R-5109 (ISO 3407) realisiert. Am Bandanfang, am Bandende und in den Blocklücken wird das Band in gleicher Richtung magnetisiert. Ein „Null-Bit" ist als Flußwechsel entgegen der Polarität der Blocklücke definiert. Ein „Eins-Bit" liegt vor, wenn die Polarität mit der Blocklücke übereinstimmt. Bei gleichen Bits nacheinander ist ein Hilfsflußwechsel zwischen den Bit-Flußwechseln erforderlich (Richtungstaktschrift).
Die Information wird dem Kassettenmagnetbandgerät von dem steuernden System in der gewünschten Banddarstellung angeboten. Die Informationen werden in Blöcke mit der Länge von 4 . . . 256 Zeichen zusammengefaßt.

Bandaufbau:



Durch die Kontrollmöglichkeit „Read after write" können Aufzeichnungsfehler sofort erkannt werden. Lesefehler des Gerätes und Übertragungsfehler zwischen Gerät und steuerndem System können durch die CRC-Zeichenkontrolle des steuernden Systems ermittelt werden.

4. Betriebsvorschrift

4.1. Sicherheitsvorschriften

Die Geräte KMBG robotron 5200 und KMBE robotron 5221 wurden unter Berücksichtigung der Schutzgüterichtlinie 01/77 und dem Standard STP Z 50.094.100 konstruiert.
Da im KMBG robotron 5200 nur Spannungen $\pm$ 15 V (1 A) anliegen, sind keine besonderen Schutzmaßnahmen gegen Unfälle mit elektrischem Strom erforderlich.
In der KMBE robotron 5221 erfüllen die eingesetzten Stromversorgungsmodule die Bedingungen der „Klasse I" des Betriebsstandards ESER. Die Nullung

robotron

Hersteller:
VEB Robotron-Elektronik Zella-Mehlis

DDR - 6060 Zella-Mehlis
Straße der Antifa 63–66

Exporteur:
Robotron-Export-Import

Volkseigener
Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen
Republik
DDR - 1080 Berlin
Friedrichstraße 61

nach TGL 200-0602 ist gewährleistet. Der Netzeingang ist zweipolig abgesichert. Vor Öffnen des Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen.

4.2. Hinweise zu Aufbau und Lagerung

- Die Geräte sind nach dem Auspacken aus der Transportverpackung einer Sichtkontrolle, zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes zu unterziehen.
- Handelt es sich um ein Einbaugerät, so ist es in dem Gefäß des steuernden Systems zu befestigen.
- Danach ist die elektrische Verbindung mit dem steuernden System herzustellen, wobei dies beim KMBG robotron 5200 durch das Signalkabel und das Spannungskabel und beim KMBE robotron K 5221 durch die Signalkabel erfolgt. In der KMBE robotron K 5221 versorgt der Stromversorgungsmodul nach dem Anschluß des Netzkabels die Elektronik intern mit den erforderlichen Spannungen.
- Die Lagerung, auch eine notwendige Zwischenlagerung, hat in allseitig geschlossenen Räumen zu erfolgen, oder es muß ein ausgezeichneter Schutz gegen Witterungseinflüsse gegeben sein.

4.3. Wartung

Die Funktionstüchtigkeit und -sicherheit der Geräte ist nur gewährleistet, wenn die in der Wartungsvorschrift enthaltenen Angaben für die Schmierung für die Reinigung und Neueinstellungen (die sich durch Verschleiß erforderlich machen) berücksichtigt werden. Nach 250 Betriebsstunden ist ein Durchlauf der Reinigungskassette mit Arbeitsgeschwindigkeit zu realisieren. Dies kann durch die Bedienkraft durchgeführt werden.
Die Wartungsarbeiten an den Kassettenmagnetbandgeräten sind mit wenigen Handgriffen leicht auszuführen. Einstellarbeiten sind nur von Spezialisten auszuführen, die im Besitz eines Befähigungsnachweises vom Hersteller sind.

Anmerkung

Die vorliegende Ausarbeitung dient der Information von Anwendern der Kassettenmagnetbandgeräte

- KMBG robotron K 5200 und
- KMBE robotron K 5221.

Sie unterliegt dem Änderungsdienst nicht. Informationsstand: 10/82